



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 295 05 349 U 1**

⑤1 Int. Cl.®:
F 16 B 2/22
A 44 B 18/00
A 44 B 21/00

⑪ Aktenzeichen:	295 05 349.6
⑫ Anmeldetag:	30. 3. 95
⑬ Eintragungstag:	3. 8. 95
⑭ Bekanntmachung im Patentblatt:	14. 9. 95

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
01.04.94 JP 6-64830

⑦3 Inhaber:
Minnesota Mining and Mfg. Co., Saint Paul, Minn.,
US

⑦4 Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

⑤4 Befestigungsvorrichtung

DE 295 05 349 U 1

BEST AVAILABLE COPY

DE 295 05 349 U 1

Patentanwälte Patent Attorneys
VON KREISLER SELTING WERNER

Deichmannhaus am Hauptbahnhof
D-50667 KÖLN

von Kreisler Selting Werner Postfach 102241 D-50462 Köln
P.O. Box

Minnesota Mining and
Manufacturing Company
3M Center, Saint Paul,
Minnesota 55144-1000
USA

Patentanwälte

Dr.-Ing. von Kreisler † 1973

Dipl.-Chem. Alek von Kreisler
Dipl.-Ing. Günther Selting
Dr. Hans-Karsten Werner
Dr. Johann F. Fues
Dipl.-Ing. Georg Dallmeyer
Dipl.-Ing. Jochen Hillerlingmann
Dr. Hans-Peter Jönsson
Dr. Hans-Wilhelm Meyers
Dr. Thomas Weber

Hi/Dt 950461de

29. März 1995

Befestigungsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung und ein Zusammengreif-Befestigungsteil für eine Befestigungsvorrichtung, und insbesondere eine Befestigungsvorrichtung mit zwei Zusammengreif-Befestigungsteilen, die in gegenseitigen Eingriff bringbar sind, wobei jedes Befestigungsteil eine Basis und mehrere mit Köpfen versehene, im wesentlichen stiftförmige Verankerungselemente aufweist, die einander benachbart sind und von der Basis abstehen. Ferner betrifft die Erfindung ein Anbringungsteil, das mittels der Befestigungsvorrichtung an einem Gegenstand befestigt werden kann.

Zum gegenseitigen Zusammengriff vorgesehene Befestigungsteile können hergestellt werden, indem eine Basis und mehrere mit Köpfen versehene, im wesentlichen stiftförmige Verankerungselemente einstückig aus Harzmaterialien gegossen werden. Die mit Köpfen versehenen Verankerungselemente, die in einem bestimmten Abstandsverhältnis auf einer Hauptfläche der Basis angeordnet

Telefon: (02 21) 131041
Telex: 888 2307 dopa d
Telefax: (02 21) 134297
(02 21) 134881
Telegramm: Dompapent Köln

Konten / Accounts:
Sel. Oppenheim & Cie., Köln (BLZ 370 302 00) Kto. Nr. 10 760
Deutsche Bank AG, Köln (BLZ 370 700 60) Kto. Nr. 1165 018
Postbank Köln (BLZ 370 100 50) Kto. Nr. 654-500

sein können, sind auf verschiedenen Gebieten als lös-
bare Befestigungsteile verwendet worden und bieten bei
Kombination mit gleichartigen Befestigungsteilen eine
starke Zusammengreifkraft. Derartige Befestigungsteile
5 können in vorteilhafter Weise verwendet werden, um zu
befestigende Teile, die als Schutz oder Verzierung die-
nen (im folgenden als Anbringungsteile bezeichnet), an
Gegenständen anzubringen, etwa an Fahrzeugkarosserien,
Bootskörpern, Haushaltsgeräten oder Gebäuden (Japani-
sche Patentanmeldung Nr. 5-194685).
10

Ferner ist ein durch Spritzguß hergestelltes Filzmate-
rial bekannt, das diskrete Faser- und Phenolharzmate-
rialien enthält und insbesondere zur Schallisolierung
oder -dämpfung bei Automobilen, elektrischen Geräten
15 oder Möbeln verwendet wird (Japanische Patentveröffent-
lichung Nr. 1-139854). Zusammengreif-Befestigungsteile
können in vorteilhafter Weise verwendet werden, um ein
derartiges durch Spritzguß hergestelltes Filzmaterial
an einem Gegenstand, z.B. einer Fahrzeugkarosserie, zu
20 befestigen.

Wenn das Zusammengreif-Befestigungsteil zur Befestigung
einer Struktur (Anbringungsteil) an einem Gegenstand
25 verwendet wird, muß das Zusammengreif-Befestigungsteil
fest an der Oberfläche der Struktur (des Anbringungs-
teils) fixiert werden, um eine ausreichende Zusammen-
greifkraft zu gewährleisten. Herkömmlicherweise wird,
um das aus Harzmaterialien spritzgegossene Zusammen-
30 greif-Befestigungsteil an der Oberfläche einer Struktur
zu befestigen, eine besondere Fixiereinrichtung verwen-
det, etwa ein Kleber, ein druckempfindliches, doppelt
beschichtetes Kleband oder ein Clip. Mittels dieser
Fixiereinrichtung kann zuverlässig eine feste Fixierung
35 erzielt werden, indem zur Gewährleistung der Anhaf-

- 5 tungskraft ein Primer auf die Oberfläche der Basis des
Zusammengreif-Befestigungsteils und/oder die Oberfläche
des Gegenstandes aufgetragen wird, oder indem der Clip
zuvor durch einen Schweißvorgang mit der Basis des Zu-
sammengreif-Befestigungsteils verbunden wird. Derartige
vorbereitende Arbeiten sind jedoch umständlich, erfor-
dern geschultes Personal und erhöhen somit die Herstel-
lungskosten.
- 10 Die Fixiereinrichtung, die (dauerhaft) einstückig mit
der Basis des Zusammengreif-Befestigungsteils verbunden
ist, dient zur Kooperation mit den Oberflächen von
Strukturen, an denen zum Zusammengriff mit der Fixier-
einrichtung geeignete Vertiefungen oder Vorsprünge aus-
15 gebildet sind. Wenn somit das mit der Fixiereinrichtung
versehene Zusammengreif-Befestigungsteil an einer Ober-
fläche befestigt werden soll, die keine Vertiefung und
keinen Vorsprung aufweist, muß eine Vertiefung oder ein
Vorsprung an der Oberfläche der Struktur ausgebildet
20 werden. Das Ausbilden der Vertiefung oder des Vor-
sprungs kann die Anzahl der Arbeitsvorgänge, die Her-
stellungszeit und die Herstellungskosten erhöhen. Wenn
die Struktur oder das Anbringungsteil geringe Größe
oder Dicke aufweist, kann es zudem schwierig sein, eine
25 Vertiefung bzw. einen Vorsprung mit der gewünschten
Gestalt herzustellen.
- 30 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Befestigungsvorrich-
tung und ein Zusammengreif-Befestigungsteil für eine
derartige Befestigungsvorrichtung, sowie ein Anbrin-
gungsteil zu schaffen, die zur zuverlässigen und pro-
blemlosen Befestigung von Anbringungsteilen (z.B. von
Zierleisten) an Gegenständen (z.B. an Fahrzeugkarosse-
rien) geeignet und mit geringstmöglichem Aufwand her-
35 stellbar sind.

Zur Lösung der Aufgabe werden ein Zusammengreif-Befestigungsteil nach Anspruch 1 und ein Anbringungsteil nach Anspruch 12 geschaffen.

- 5 Bei dem Zusammengreif-Befestigungsteil kann der Basisplattenabschnitt des Plattenteils des Fixierteils in die Basis des Zusammengreif-Befestigungsteils eingebettet und in dieser befestigt sein, wobei mindestens ein
- 10 Ende des vorstehenden Abschnitts von der Rückfläche der Basis absteht. In diesem Fall weist der Basisplattenabschnitt des Plattenteils vorzugsweise einen zweiten Vorsprung auf, der dem vorstehenden Abschnitt gegenüberliegend absteht und mit der Basis verankert werden kann. Ferner kann die Basis eine Öffnung aufweisen, die
- 15 sich von der Hauptfläche zu der Rückfläche erstreckt. Der Basisplattenabschnitt des Plattenteils kann in Kontakt mit der Hauptfläche der Basis angeordnet sein, und der vorstehende Abschnitt kann sich derart durch die in der Basis ausgebildete Öffnung erstrecken, daß ein Ende
- 20 des vorstehenden Abschnitts von der Rückfläche absteht. In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft, wenn der Basisplattenabschnitt des Plattenteils eine Öffnung aufweist, durch die hindurch mindesten eines der mit Kopf versehenen, stiftförmigen Verankerungselemente durch
- 25 den Basisplattenabschnitt hindurchragen kann. Alternativ kann der Basisplattenabschnitt des Plattenteils in Kontakt mit der Rückfläche der Basis angeordnet und in der Nähe der Ränder des Basisplattenabschnitts derart gebogen sein, daß er die Ränder der Basis umfaßt und somit das Plattenteil mit der Basis verbunden wird.
- 30 Vorzugsweise wird der vorstehende Abschnitt des Plattenteils durch Stanzen des Basisplattenabschnitts gebildet. Das Plattenteil ist vorzugsweise aus Metall gefertigt.

35

30.03.85

- 5 -

Das erfindungsgemäße Anbringungsteil weist einen an einer Haltestruktur anzubringenden Gegenstand auf und ist ferner mit einem zum Zusammengriff mit einem im wesentlichen gleichartigen Befestigungsteil vorgesehenen Befestigungsteil versehen. Dieser Befestigungsteil weist eine Basis, die während der mittels Spritzguß erfolgenden Herstellung als Einsatz mit dem Gegenstand verbunden wird, und mehrere Verankerungselemente auf, die mit Köpfen versehen und in einem bestimmten Abstandsverhältnis auf der Basis angeordnet sind. Die Verankerungselemente stehen von der Basis und damit indirekt auch dem Gegenstand ab, wobei zur Befestigung des Gegenstandes an der Haltestruktur das dem Gegenstand zugeordnete Befestigungsteil mit dem der Haltestruktur zugeordneten Befestigungsteil in Eingriff gebracht wird. Der Gegenstand weist ferner ein durch Spritzguß hergestelltes Filzmaterial auf, das diskrete Fasermaterialien und Phenolharzmaterialien enthält. Das dem Gegenstand zugeordnete Befestigungsteil ist mit einem Plattenteil versehen, das einen mit der Basis verbundenen Basisplattenabschnitt und einen an dem Basisplattenabschnitt ausgebildeten, von einer den Verankerungselementen abgewandten Oberfläche der Basis vorstehenden Abschnitt aufweist. Zur Befestigung des Befestigungsteils an dem Gegenstand ist der vorstehende Abschnitt des Plattenteils in das durch Spritzguß hergestellte Filzmaterial eingebettet und damit in diesem verankert.

Das Verbinden des Plattenteils mit der Basis des Zusammengreif-Befestigungsteils erfolgt an dem Basisplattenabschnitt, wobei der vorstehende Abschnitt von der Rückfläche der Basis abstehend ausgebildet ist. Bei einem Spritzgußvorgang für eine Struktur, wie z.B. das Anbringungsteil, wird das ein derartiges Plattenteil

295053 49

30.03.95

- 6 -

aufweisende Zusammengreif-Befestigungsteil als Einsatz in einer Form angeordnet, und somit wird der vorstehende Abschnitt des Plattenteils durch die Struktur hindurchgeführt und mit ihr verbunden, während die Struktur mittels Spritzguß ausgebildet wird. In dieser Weise kann das Zusammengreif-Befestigungsteil fest mit der Struktur verbunden werden.

Die Merkmale vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils in den Unteransprüchen aufgeführt.

Im folgenden werden Ausführungsbeispiele der Erfindung im Zusammenhang mit den Zeichnungen näher erläutert.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1a eine Vorderansicht eines ersten Ausführungsbeispiels eines Zusammengreif-Befestigungsteils,

Fig. 1b eine Seitenansicht des Zusammengreif-Befestigungsteils gemäß Fig. 1a,

Fig. 2a eine Querschnittsansicht des Zusammengreif-Befestigungsteils gemäß Fig. 1a längs der Ebene 2a-2a,

Fig. 2b eine Querschnittsansicht des Zusammengreif-Befestigungsteils gemäß Fig. 1b längs der Ebene 2b-2b,

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Zusammengreif-Befestigungsteil gemäß Fig. 1a, wobei die vorstehenden Abschnitte koplanar mit dem Basisplattenabschnitt bleiben,

29.03.95

30.03.98

- 7 -

5 Fig. 4a eine ausschnittsweise Vorderansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammen- greif-Befestigungsteils, bei dem die vorste- henden Abschnitte die Form von Pfeilspitzen aufweisen,

10 Fig. 4b eine ausschnittsweise Vorderansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammen- greif-Befestigungsteils, bei dem die vorste- henden Abschnitte spatelförmig ausgebildet sind,

15 Fig. 4c eine ausschnittsweise Vorderansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammen- greif-Befestigungsteils, bei dem die vorste- henden Abschnitte spatelförmig ausgebildet und mit einer Öffnung versehen sind,

20 Fig. 5a eine Vorderansicht eines alternativen Ausfüh- rungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungs- teils,

25 Fig. 5b eine Seitenansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5a,

Fig. 6a, 6b und 6c

30 Querschnittsansichten alternativer Ausfüh- rungsbeispiele des Zusammengreif-Befestigungs- teils längs der Ebene 6'-6' von Fig. 5a,

35 Fig. 7a eine längs der Ebene 2a-2a angesetzte aus- schnittsweise Querschnittsansicht des Zusam- mengreif-Befestigungsteils gemäß Fig. 1, das mit zweiten Vorsprüngen versehen ist,

29.05.98 49

- 5 Fig. 7b eine längs der Ebene 2a-2a angesetzte ausschnittsweise Querschnittsansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungsteils,
- 10 Fig. 7c eine längs der Ebene 7c-7c von Fig. 7b angesetzte ausschnittsweise Querschnittsansicht des in Fig. 7b gezeigten Ausführungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungsteils,
- 15 Fig. 8a eine Vorderansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungsteils,
- 20 Fig. 8b eine längs der Ebene 8b-8b von Fig. 8a angesetzte Querschnittsansicht des in Fig. 8a gezeigten Ausführungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungsteils,
- 25 Fig. 9a eine Draufsicht auf das Zusammengreif-Befestigungsteil gemäß Fig. 8a, wobei die vorstehenden Abschnitte koplanar mit dem Basisplattenabschnitt bleiben,
- 30 Fig. 9b eine Draufsicht auf ein alternatives Ausführungsbeispiel des Basisplattenabschnitts,
- 35 Fig. 10 eine Vorderansicht eines alternativen Ausführungsbeispiels des Zusammengreif-Befestigungsteils,
- Fig. 11a eine quergeschnittene Vorderansicht des in Fig. 1a gezeigten Zusammengreif-Befestigungsteils während dessen Herstellung in einer Form,

30.03.95

- 9 -

Fig. 11b eine quergeschnittene Vorderansicht des Zusammengreif-Befestigungsteils mit einer Schaft-Form,

5 Fig. 12 eine teilweise quergeschnittene Vorderansicht eines dem Zusammengreif-Befestigungsteil gemäß Fig. 1 ähnlichen Zusammengreif-Befestigungs-
teils, das an einem Gegenstand befestigt ist,
und

10

Fig. 13 eine Vorderansicht des in Fig. 2 gezeigten Zusammengreif-Befestigungsteils, das an einem Gegenstand befestigt ist.

15

Fig. 1a und 1b zeigen ein Zusammengreif-Befestigungs-
teil 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Das
Befestigungsteil 10 weist eine im wesentlichen flache
Basis 12 und mehrere mit Köpfen versehene, im wesent-
lichen stiftförmige Verankerungselemente 14 auf, die in
bestimmten gegenseitigen Abständen und bestimmter geo-
metrischer Relation auf der Basis 12 angeordnet sind.
Jedes der Verankerungselemente 14 weist einen im
wesentlichen rechtwinklig von der Oberfläche der Basis
12 abstehenden Schaft 16 und einen halbkugelförmigen
Kopf 18 auf, der an dem distalen Ende des Schaftes 16
ausgebildet ist. Der Durchmesser des Kopfes 18 ist min-
destens an einem Punkt größer als der Durchmesser des
Schaftes 16. Der Schaft 16 weist ein proximales Ende
22, das an der Hauptfläche 20 der Basis 12 angeordnet
ist, und ein distales Ende 24 auf, das an den Kopf 18
angrenzt. Derartige Befestigungsteile sind unter dem
Markenzeichen "Dual Lock" von Minnesota Mining and
Manufacturing Company, Saint Paul, Minnesota, erhält-
lich.

35

295053 49

30.03.95

- 10 -

5 Gemäß Fign. 2a und 2b weist das Zusammengreif-Befestigungsteil 10 ein mit der Basis 12 verbundenes Platten-
teil 26 auf, das zum Fixieren der Basis 12 an der Ober-
fläche einer (mittels des Zusammengreif-Befestigungs-
10 teils an einem Gegenstand zu befestigenden) Struktur
bzw. an einen an dieser anzubringenden Gegenstand
dient. Das Plattenteil 26 weist einen Basisplattenab-
schnitt 30, der in einer Rückfläche 28 der Basis 12
eingebettet ist, und mehrere vorstehende Abschnitte 32
15 auf, die an dem Basisplattenabschnitt 30 ausgebildet
sind und von der Rückfläche 28 der Basis 12 abstehen.
Das Plattenteil 26 wird, wie noch erläutert wird, bei
einem zur Herstellung des Befestigungsteils 10 vorgese-
henen Spritzgußvorgang als Einsatz in einer Form ange-
20 ordnet und fest mit der Basis 12 verbunden, während die
Basis 12 einstückig mit den stiftförmigen Verankerungs-
elementen 14 verbunden wird.

20 Das Plattenteil 26 wird vorzugsweise durch Ausstanzen
aus einer dünnen Metallplatte gebildet. In diesem Fall
werden gemäß Fig. 3 mittels eines Stanzvorgangs mehrere
winklig verlaufende Durchgangsschlitze 34 in dem Plat-
tenteil 26 gebildet, und die von den Durchgangs-
25 schlitzen 34 umgebenen Bereiche werden von dem übrigen
Bereich des Basisplattenabschnitts 30 abgehoben, wo-
durch die vorstehende Abschnitte 32 problemlos erzeugt
werden. Zur Erleichterung der Verbindung zwischen der
Basis 12 des durch Spritzguß gebildeten Befestigungs-
30 teils 10 und des Basisplattenabschnitts 30 des Platten-
teils 26 sind vorzugsweise mehrere Löcher 36 in den Ba-
sisplattenabschnitt 30 gestanzt, die den Eintritt ge-
schmolzener Materialien ermöglichen. Ferner sind zur
Begünstigung der (noch zu erläuternden) Fixierung zwi-
35 schen dem Befestigungsteil 10 und der Struktur, etwa
einem durch Spritzguß hergestellten Filzmaterial, vor-

29.05.95

30.03.95

- 11 -

zugsweise Öffnungen 38 in den vorstehenden Abschnitten 32 ausgebildet.

5 Das Plattenteil 26 kann jede beliebige Größe oder Form aufweisen. Die Form des Basisplattenabschnitts 30 kann beliebig ausgebildet sein, etwa rechteckig, kreisförmig oder elliptisch, und kann z.B. entsprechend der Form der Basis 12 des Zusammengreif-Befestigungsteils 10 gewählt sein, an der das Plattenteil 26 befestigt wird.
10 Die Dicke des Plattenteils 26 kann z.B. im Bereich von 0,01 mm bis 2,0 mm, vorzugsweise im Bereich von 0,05 mm bis 1,0 mm und insbesondere im Bereich von 0,1 mm bis 0,5 mm liegen. Falls die Dicke geringer bemessen ist als vorstehend angegeben, kann sich eine unzureichende
15 mechanische Festigkeit ergeben, während eine über den angegebenen Bemessungen liegende Dicke das Ausstanzen erschwert.

20 Jeder vorstehende Abschnitt 32 kann gemäß Fign. 4a bis 4c die Form einer Pfeilspitze oder eines Spatels aufweisen, und die Form und die Anzahl der Öffnungen 38 kann in beliebiger geeigneter Weise gewählt sein. Ferner kann der vorstehende Abschnitt 32 gemäß Fign. 5a,b die Form einer Schiene (durchgehender Längsvorsprung,
25 Leiste) aufweisen. Zudem kann ein Haken 40 am Ende des vorstehenden Abschnitts 32 ausgebildet sein. Die Anzahl der vorstehenden Abschnitts 32 kann beliebig gewählt sein; vorzugsweise beträgt sie jedoch drei (3,0) bis zehn (10,0) pro cm², um eine zuverlässige Fixierung an
30 einer Struktur - wie etwa durch Spritzguß hergestelltem Filzmaterial - zu gewährleisten und einen Bearbeitungsvorgang zu erleichtern. Die Länge des vorstehenden Abschnitts 32 kann z.B. im Bereich von 2 mm bis 25 mm, vorzugsweise im Bereich von 3 mm bis 20 mm und insbesondere
35 im Bereich von 5 mm bis 10 mm liegen. Die

295053 49

30.03.99

- 12 -

5 Fixierung an einer Oberfläche kann möglicherweise versagen, falls die Länge geringer bemessen ist als vorstehend angegeben. Eine gewünschte Anzahl von vorstehenden Abschnitten 32, die den angegebenen Bereich übersteigt, kann nur unter Schwierigkeiten hergestellt werden.

10 Gemäß Fign. 6a,b kann der Basisplattenabschnitt 30 an seinen Rändern oder seiner Mitte derart gebogen sein, daß er sich in entgegengesetzter Richtung zu seinen vorstehenden Abschnitten 32 erstreckt. Ferner kann gemäß Fig. 6c der gesamte Basisplattenabschnitt 30 vollständig in die Basis 12 eingebettet sein, so daß
15 nur die vorstehenden Abschnitte 32 an der Rückfläche 28 der Basis 12 freiliegen. Der in dieser Weise gebogene oder vollständig eingebettete Basisplattenabschnitt 30 ist noch zuverlässiger in der Basis 12 des Zusammen-
20 greif-Befestigungsteils 10 verankert. Zum gleichen Zweck kann gemäß Fign. 7a bis 7c der Basisplattenabschnitt 30 mit zweiten Vorsprüngen 42 versehen sein, die in entgegengesetzter Richtung zu den vorstehenden Abschnitten 32 abste-
25 hen. Die zweiten Vorsprünge 42 können gemäß Fig. 7a in ähnlicher Weise wie die vorstehende Abschnitte 32 gestanzt sein. Auch die bogenförmigen Vorsprünge 42', die durch parallele geradlinige Schlitze begrenzt sind, können durch Deformation mittels Druck erzeugt werden. In jedem Fall sind die
30 zweiten Vorsprünge 42 vorzugsweise in der Nähe der vorstehenden Abschnitte 32 angeordnet, um Zugkräften entgegenzuwirken, denen die vorstehenden Abschnitte 32 ausgesetzt sind. Unter diesem Gesichtspunkt werden bevorzugt die bogenförmigen Vorsprünge 42' verwendet, da bei ihnen der ausgestanzte Bereich klein ist.

298053 49

Das Plattenteil 26 kann aus einer Vielzahl von Materialien hergestellt werden, sofern diese gute mechanische Festigkeit bieten, z.B. aus keramischen Materialien oder Hartharzmaterialien wie z.B. Phenol- oder Epoxidharz. Es können auch Composit-Materialien wie Zement verwendet werden. Aufgrund seiner Festigkeit und guten Verarbeitbarkeit wird jedoch vorzugsweise Metall verwendet, und zwar vorzugsweise Stahl wie z.B. SUS304, ein Messing, ein Eisen oder eine Legierung dieser Materialien.

Fig. 8a und 8b zeigen ein Zusammengreif-Befestigungsteil 44 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Das Befestigungsteil 44 weist in ähnlicher Ausgestaltung wie das Befestigungsteil 10 von Fig. 1 eine im wesentlichen flache Basis 12 und mehrere mit Köpfen versehene, im wesentlichen stiftförmige Verankerungselemente 14 auf. Das Befestigungsteil 44 weist als Fixierungsteil ein Plattenteil 48 mit einem Basisplattenabschnitt 46 auf, der in Kontakt mit der Hauptfläche 20 der Basis 12 angeordnet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel sind in der Basis 12 mehrere Durchgangsöffnungen 50 ausgebildet, die sich von der Hauptfläche 20 zu der Rückfläche 28 erstrecken. Mehrere vorstehende Abschnitte 52, die von dem Basisplattenabschnitt 46 des Plattenteils 48 abstehen, erstrecken sich jeweils durch die Durchgangsöffnungen 50, wobei die Enden 54 der vorstehende Abschnitte 52 von der Rückfläche 28 abstehen.

Bei dem Zusammengreif-Befestigungsteil 44 wird, nachdem die Basis 12 und die stiftförmigen Verankerungselemente 14 in einem unter Verwendung einer zerstörbaren Schaft-Form erfolgenden (noch zu erläuternden) Spritzgußvorgang einstückig ausgebildet worden sind, das Platten-teil 48 an der Basis 12 befestigt. Die Durchgangsöff-

5 nungen 50 können ebenfalls mittels einer zerstörbaren
Schaft-Form oder durch spanabhebende Bearbeitung er-
zeugt werden. Das Plattenteil 48 kann z.B. in die in
Fig. 9a gezeigte Form gestanzt werden, und dann werden
die vorstehenden Abschnitte 52 aus dem Basisplattenab-
schnitt 46 herausgebogen.

10 Auf diese Weise wird in dem Basisplattenabschnitt 46
eine Öffnung 56 erzeugt, durch die der Basisplattenab-
schnitt 46 in Kontakt mit der Hauptfläche 20 der Basis
12 angeordnet werden kann, ohne die vorgesehene Anord-
nung der Verankerungselemente 14 zu unterbrechen. Falls
es möglich ist, den Basisplattenabschnitt 46 in einer
15 Position zu plazieren, in der er die Verankerungsele-
mente 14 nicht beeinträchtigt, kann alternativ das in
Fig. 9b gezeigte Plattenteil 48' verwendet werden. In
diesem Fall wird das Plattenteil 48' an den in Fig. 9b
gezeigten gestrichelten Linien gebogen, um einen Basis-
plattenabschnitt 46' und vorstehenden Abschnitte 52' zu
20 bilden.

Wenn das Zusammengreif-Befestigungsteil 44 mittels der
vorstehenden Abschnitte 52 des Plattenteils 48 an einer
Struktur, z.B. durch Spritzguß hergestelltem Filzmate-
25 rial, befestigt wird, wird die Zugkraft, die auf das
Befestigungsteil 44 in Trennungsrichtung von der - mit-
tels des Befestigungsteils 44 an einem Gegenstand wie
z.B. einer Fahrzeugkarosserie befestigten - Struktur
einwirkt, aufgrund des Kontaktes zwischen dem Basis-
30 plattenabschnitt 46 des Plattenteils 48 und der Basis
12 des Befestigungsteils 44 zuverlässig aufgenommen und
somit eine Trennung des Befestigungsteils 44 von der
Struktur bzw. dem Gegenstand, an denen jeweils ein Be-
festigungsteil angebracht ist, verhindert. Somit ist es
35 nicht erforderlich, den Plattenteil 48 fest an der

30.03.93

- 15 -

Basis 12 des Befestigungsteils 44 zu fixieren, obwohl zu diesem Zweck Klebstoffe verwendet werden können.

Bei diesem Ausführungsbeispiel kann der Harz-Filz durch
 5 Mischen und Imprägnieren von Phenolharz mit nicht fort-
 laufenden Fasern, z.B. Filz, erzeugt werden. Bei dem
 Ausführungsbeispiel können Harz-Filze gemäß der Japani-
 schen Offenlegungsschrift Nr. 1-139854 verwendet wer-
 den. Bei dem massenweise Material aus nicht fortlaufen-
 10 den Fasern kann es sich um 1 mm bis 100 mm lange Fasern
 handeln, die aus Baumwollgarn-Resten, recycelter Wolle,
 Polyesterfaser, Acrylfaser, Polyamidfaser, Hanffaser
 oder Glasfaser bestehen. Der Harz-Filz weist eine Dicke
 im Bereich von 5 mm bis 50 mm auf. Nach dem Erwärmen
 15 und Aushärten ist der Harz-Filz auf ungefähr 1/2 bis
 1/3 seiner ursprünglichen Dicke reduziert. Es können
 Phenol-Harzmaterialien vom Resol-Typ, vom Novolak-Typ
 und vom denaturierten Typ verwendet werden, die durch
 Kondensation einer Phenol-Gruppe - z.B. Phenol, Kresol,
 20 Xylenol, Resorcin oder dgl. - und einer Aldehyd-
 Gruppe - z.B. Formaldehyd, Acetaldehyd, Furfural oder
 dgl. - erzeugt werden. Dem Harz können Hexamethylen-
 diamin, Säurebasen, Ammoniak oder dgl. als Aushärtmit-
 tel oder Aushärtekatalysator hinzugegeben werden. Vor-
 25 zugsweise werden dem Harz-Filz Füllmittel wie Silicium-
 dioxid, Aluminiumoxid, Calciumcarbonat, Stearinsäure hin-
 zugegeben, um ihn widerstandsfähig gegen Wärme zu ma-
 chen, seine Festigkeit zu verbessern und das Aushärten
 zu beschleunigen. Als Beispiel der Materialanteile
 30 kann, wenn der Gewichtsanteil der nicht fortlaufenden
 Faser 100 beträgt, der Gewichtsanteil des Fest-Resol-
 Typs 50% und der Gewichtsanteil des anorganischen Pul-
 vers 50% betragen. Was die Aushärt-Bedingungen be-
 trifft, kann die Heiztemperatur 180° bis 240°, der

295053 49

Druck 3 kg/cm² bis 30 kg/cm² und die Zeitdauer 10 s bis 180 s betragen.

5 Fig. 10 zeigt ein Zusammengreif-Befestigungsteil 58 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Das Befestigungsteil 58 weist in ähnlicher Ausgestaltung wie das Befestigungsteil 10 von Fig. 1 eine im wesentlichen flache Basis 12 und mehrere mit Köpfen versehene, im wesentlichen stiftförmige Verankerungselemente 14 auf.

10 Das Befestigungsteil 58 weist ebenfalls als Fixierungsteil ein Plattenteil 62 mit einem Basisplattenabschnitt 60 auf, der in Kontakt mit der Rückfläche 28 der Basis 12 angeordnet ist. Auch das Plattenteil 62 weist mehrere vorstehenden Abschnitte 64 auf, die - z.B. durch

15 Stanzen und Biegen - derart ausgebildet sind, daß sie von dem Basisplattenabschnitt 60 abstehen. Die Anlagefläche des Basisplattenabschnitts 60 des Plattenteils 62 weist eine größere Flächenbemessung auf als die Rückfläche 28 der Basis 12, und die Randbereiche 66 des Basisplattenabschnitts 60 sind derart gebogen, daß sie die Randbereiche 68 der Basis 12 (von außen) umfassen.

20 Auf diese Weise ist das Plattenteil 62 an der Basis 12 durch Umgreifen derselben befestigt, die ihrerseits einstückig mit den Verankerungselementen 14 ausgebildet ist. Wie bei dem Befestigungsteil 44 von Fig. 8 ist es nicht erforderlich, den Plattenteil 62 fest an der Basis 12 des Befestigungsteils 58 zu fixieren, obwohl zu diesem Zweck auch Klebstoffe verwendet werden können.

30 Das Zusammengreif-Befestigungsteil kann jede geeignete Abmessung oder Form aufweisen. Beispielsweise kann die Basis 12 des Befestigungsteils 10 jede beliebige Bemessung oder Form haben, die einen sicheren Halt der Verankerungselemente 14 gewährleistet, z.B. rechteckige,

35

20.03.95

- 17 -

kreisförmige oder elliptische Form. Die Dicke der Basis 12 liegt vorzugsweise im Bereich von 0,5 mm bis 5,0 mm. Der Schaft 16 der Verankerungselemente 14 kann beliebig ausgestaltet sein, z.B. zylindrisch, prismenförmig oder
5 kegelstumpfförmig, und es kann mehr als nur ein Schaft für jeweils einen Kopf 18 vorgesehen sein. Zudem kann eine gerundete Ecke mit einem vorbestimmten Krümmungsradius an dem Verbindungsbereich zwischen dem proximalen Ende 22 des Schaftes 16 und der Hauptfläche 20 der
10 Basis 12 vorgesehen sein, um die in diesem Verbindungsbereich aufgrund der Biegung des Verankerungselementes 14 auftretende Spannungskonzentration zu dämpfen.

Anstelle der gezeigten halbkreisförmigen Gestalt kann
15 der Kopf 18 eine andere geeignete Gestalt, z.B. eine sphärische, pyramidenförmige oder regenschirmförmige Gestalt aufweisen. Bei dem Verankerungselement 14, das den zylindrischen Schaft 16 und den halbkugelförmigen Kopf 18 aufweist, beträgt der Durchmesser des Schaftes
20 16 vorzugsweise zwischen 20% und 70% des Durchmessers des Kopfes 18, damit die erforderliche Lösekraft zum Lösen der beiden Befestigungsteile voneinander ausreichend hoch ist. Der Umfangsrand des Kopfes 18 ist vorzugsweise ohne scharfkantige Bereiche ausgebildet, um
25 die beim Zusammengreifen des Kopfes 18 mit dem Kopf des gegenüberliegenden Verankerungselementes erzeugten Kratzgeräusche zu reduzieren. Ferner kann der Kopf 18 Ausnehmungen oder Nuten aufweisen, um die zum Lösen gegenüberliegender Verankerungselemente voneinander
30 erforderliche Lösekraft zu reduzieren. Die vorstehenden alternativen Ausgestaltungen gelten für sämtliche hier beschriebenen bzw. in den Zeichnungen dargestellten Befestigungsteile.

205053 49

30.03.95

- 18 -

Für die Befestigungsteile sämtlicher obiger und in den Figuren dargestellter Befestigungsteile stehen verschiedene Materialien zur Verfügung. Bei dem Befestigungsteil können für die Basis Polymermaterialien wie Polyamidharz, Polyesterharz, Polypropylenharz, Polyethylenharz oder Polyacetalharz oder ein metallisches Material wie z.B. Aluminium verwendet werden. Polyamidharz ist aufgrund seiner ausgezeichneten Wärmebeständigkeit und mechanischen Festigkeit sowie seiner guten Verwendbarkeit beim Spritzguß besonders geeignet. Die Verankerungselemente können aus den gleichen Materialien wie die Basen oder aus anderen Materialien bestehen. Ferner können die Schäfte der Verankerungselemente zur Verbesserung der Betriebslebensdauer aus einem hochstabilen Material gefertigt sein, das sich von dem Material für die Basen und die Köpfe unterscheidet. Insbesondere werden die Basis, die mit den Köpfen versehenen Verankerungselemente und der Vorsprung vorzugsweise aus einem Material hergestellt, dessen elastischer Biegemodul gemäß einer Messung nach dem ASTM-Testverfahren D790 vorzugsweise ungefähr 1000 kgf/cm^2 bis $100\,000 \text{ kgf/cm}^2$ beträgt. Der elastische Biegemodul der Basis und der Verankerungselemente kann nach Belieben modifiziert oder geändert werden, indem dem polymeren Material Weichmacher, Gummi oder Versteifungselemente, etwa Kohlefasern oder Glasfasern, hinzugefügt werden.

Die hier diskutierten und in den Figuren gezeigten Zusammengreif-Befestigungsteile einer Befestigungsvorrichtung können mittels verschiedener Verfahren hergestellt werden. Die Basis und die mit Köpfen versehenen Verankerungselemente, die bestimmte Formen aufweisen, werden vorzugsweise durch Spritzguß unter Verwendung einer zerstörbaren Schaft-Form einstückig gegossen. Ein

295053 49

Beispiel eines zum einstückigen Guß vorgesehenen - nachfolgend anhand der Fign. 11a und 11b erläuterten - Spritzgußvorgangs unter Verwendung einer zerstörbaren Schaft-Form ist enthalten in US-5 242 646, dessen Inhalt hiermit durch Verweis in die vorliegende Anmeldung eingeschlossen ist. In diesem Zusammenhang bezeichnet der Ausdruck "zerstörbare Schaft-Form" generell eine Form, die als Kern in einer Metallform verwendet wird und die z.B. mittels Ultraschallschwingung, Schmelzen, Wasser, Auflösung durch Lösungsmittel oder Desintegration entfernt werden kann.

Fign. 11a und 11b zeigen schematisch einen Vorgang zur Herstellung des Befestigungsteils 10. Zunächst werden gemäß Fig. 11a eine Basis-Form 100 zum Gießen der Basis 12 des Zusammengreif-Befestigungsteils 10, eine Schaft-102 Form zum Gießen der Schäfte 16 der Verankerungselemente 14 des Zusammengreif-Befestigungsteils und eine Kopf-Form 104 zum Gießen der Köpfe 18 der Verankerungselemente 14 vorbereitet. Die Basis-Form 100 umfaßt z.B. eine oder mehrere wiederverwendbare Formen, die sich von dem fertiggegossenen Zusammengreif-Befestigungsteil 10 lösen lassen, ohne zerstört zu werden, und die einen der Ausgestaltung der Basis 12 entsprechenden Hohlraum 106 aufweisen. Die Schaft-Form 102 ist eine zerstörbare Form, die in der noch zu beschreibenden Weise durch Zerstörung von dem fertiggegossenen Zusammengreif-Befestigungsteil 10 abgenommen wird, und die mehrere der Ausgestaltung der Schäfte 16 entsprechende Hohlräume 108 aufweist. Die Kopf-Form 104 ist z.B. eine wiederverwendbare Form, die sich von dem fertiggegossenen Zusammengreif-Befestigungsteil 10 lösen läßt, ohne zerstört zu werden, und die mehrere der Ausgestaltung der Köpfe 18 entsprechende Hohlräume 110 aufweist. Die Hohlräume 106, 108 und 110 können verschiedene Konturen

5 aufweisen, die den bereits erläuterten gewünschten Aus-
gestaltungen der Basis 12, der Schäfte 16 und der Köpfe
18 entsprechen. Die Basis-Form 100 weist ferner einen
mit dem Boden des Hohlraums 106 verbundenen Raum 112
auf, um das Plattenteil 26 zu entfernen.

10 Die Schaft-Form 102 wird bei dem Spritzgußvorgang dau-
erhaft als Kern zur Bildung des Zusammengreif-Befesti-
gungsteils 10 verwendet und kann nach der Fertigstel-
lung des Befestigungsteils 10 auf verschiedene Weise
mittels Zerstörung entfernt werden. Beispielsweise kann
das Abnehmen der Schaft-Form 102 von dem Umfang der
15 Schäfte 16 durch verschiedene mechanische oder chemi-
sche Verfahren erfolgen, etwa durch Auflösen mittels
eines Lösungsmittels (z.B. Wasser oder Alkohol),
Schmelzen, Desintegration, Zerschneiden (z.B. durch Ul-
traschallwellen) oder Zerschneiden, ohne daß das Befes-
tigungsteil 10 beschädigt wird. Gemäß einem bevorzug-
ten Ausführungsbeispiel ist die Schaft-Form 102 aus
20 einem wasserlöslichen Material, z.B. Polyvinylalkohol,
hergestellt. In diesem Fall kann die Schaft-Form 102
von dem Befestigungsteil 10 entfernt werden, indem die
Form in kaltes oder heißes Wasser getaucht und geschüt-
telt wird. Die wasserlöslichen Materialien, die für
25 diesen Aspekt der Erfindung am besten geeignet sind,
sind z.B. in EP-A-314 156, US-4 990 146 und US-4 870
148 beschrieben. Dabei kann die Schaft-Form 102 durch
ein herkömmliches Spritzgußverfahren in jeder beliebigen
Gestalt ausgebildet werden.

30 Zuerst wird das Plattenteil 26, dessen vorstehende Ab-
schnitte 32 von einem zerstörbaren Material 114 bedeckt
sind, derart in dem Hohlraum 106 der Basis-Form 100
plaziert, daß das Material 114 in den Raum 112 einge-
35 führt wird und der Basisplattenabschnitt 30 in dem

Hohlraum 106 wie in Fig. 11a gezeigt freiliegt. Das zerstörbare Material 114 kann das gleiche Material sein wie dasjenige der Schaft-Form 102. Anschließend wird die Schaft-Form 102 fest zwischen der Basis-Form 100 und der Kopf-Form 104 platziert. Der Hohlraum 106 der Basis-Form 100, die Hohlräume 108 der Schaft-Form 102 und die Hohlräume 110 der Kopf-Form 104 sind derart miteinander verbunden, daß ein Fluid durch sie strömen kann. In diesem Zustand wird ein geschmolzenes polymeres Material durch einen z.B. in der Kopf-Form 104 ausgebildeten Durchlaß 116 in den Hohlraum 110 eingeführt.

Anschließend, wenn das geschmolzene polymere Material ausgehärtet ist, wird das Zusammengreif-Befestigungsteil 10, bei dem der Basisplattenabschnitt 30 des Plattenteils 26 in der gewünschten Position mit der Rückfläche 28 der Basis 12 verbunden ist, in der Basis-Form 100, der Schaft-Form 102 und der Kopf-Form 104 einstückig gegossen. Nachdem das Zusammengreif-Befestigungsteil 10 gegossen worden ist, werden die Basis-Form 100 und die Kopf-Form 104 von dem Zusammengreif-Befestigungsteil 10 abgenommen, während die Schaft-Form 102 zurückbleibt (vgl. Fig. 11b). Dann werden mittels eines der oben angeführten Verfahren die Schaft-Form 102 und das Material 114 durch Zerstörung vom Umfang der Schäfte 16 der Verankerungselemente 14 und den vorstehenden Abschnitten 32 des Plattenteils 26 abgenommen. Damit ist das in Fig. 1 gezeigte Zusammengreif-Befestigungsteil 10 fertiggestellt.

Bei dem vorstehend erläuterten Verfahren können am Boden des Hohlraums 106 der Basis-Form 100 mehrere Räume zur engen Aufnahme der vorstehenden Abschnitte 32 des Plattenteils 26 ausgebildet sein. In diesem Fall können der Raum 112 und das Material 114 entfallen.

30.03.95

- 22 -

5 Ferner kann bei dem Verfahren das Plattenteil 26 in dem
in Fig. 3 gezeigten Zustand in dem Hohlraum 106 der
Basis-Form 100 angeordnet werden, d.h. in dem Zustand,
in dem die vorstehenden Abschnitte 32 nach dem Ausstan-
10 zen noch nicht von dem Basisplattenabschnitt 30 abgehoben
worden sind. Wenn in dieser Anordnung die Basis 12
und die Verankerungselemente 14 in der oben beschriebenen
Weise einstückig gegossen werden, wird das Zusammen-
mengreif-Befestigungsteil 10 geformt, bei dem das Plattenteil
15 26 - dessen (später) vorstehenden Abschnitte 32
koplanar mit dem Basisplattenabschnitt 30 verbleiben -
mit der Rückfläche 28 der Basis 12 verbunden ist. Anschließend
werden die von den Durchgangsschlitzten 34 umgebenen Bereiche,
d.h. die vorstehenden Abschnitte 32, angehoben, so daß das
in Fig. 1 gezeigte Zusammen-
15 greif-Befestigungsteil 10 fertiggestellt wird.

Fig. 12 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines mit einem
Zusammengreif-Befestigungsteil versehenen Anbringungs-
20 teils 70 (d.h. eines Teiles, das z.B. an einer Haltestruktur
befestigt werden soll). Das Anbringungsteil 70 weist einen Körper,
der durch eine Dämpfungsschicht 72 und eine auf diese gelegte,
zur Verzierung vorgesehene Deckschicht 74 gebildet ist, und ein Zusammen-
25 mengreif-Befestigungsteil 76 auf, das an der der Deckschicht
74 entgegengesetzten Seite an der Dämpfungsschicht 72 befestigt
ist. Das Anbringungsteil 70 kann beispielsweise die Innenverkleidung
für ein Kraftfahrzeug sein und mittels des Befestigungsteils 76 an
30 einem Gegenstand 78, z.B. einer Karosseriewandung, befestigt
werden. Die Dämpfungsschicht 72 kann beispielsweise aus im
Spritzguß gefertigten Filzmaterial bestehen, das diskrete Faser-
und Phenolharzmaterialien enthält (Japanische Patentveröffentlichung
35 Nr. 1-139854). Das Zusammengreif-Befestigungsteil 76, das vom

30.03.95 49

30.03.95

- 23 -

Aufbau her ähnlich beschaffen ist wie das Zusammen-
greif-Befestigungsteil 10 gemäß Fig. 1, weist als Fi-
xiereinrichtung zur Fixierung mit der Dämpfungsschicht
72 ein Plattenteil 88 auf, der einen mit der Basis 80
5 verbundenen Basisplattenabschnitt 82 und einen vor-
stehenden Abschnitt 86 aufweist, der an dem Basisplat-
tenabschnitt 82 ausgebildet ist und von einer Rück-
fläche 84 der Basis 80 absteht. Der vorstehende Ab-
schnitt 86 des Plattenteils 88 wird durch den im fol-
10 genden erläuterten Herstellungsvorgang in die Däm-
pfungsschicht 72 und an dieser befestigt. Das andere
Befestigungsteil 90, das mit dem Befestigungsteil 76 in
Eingriff gebracht werden kann, wird an der Oberfläche
des Gegenstandes 78 befestigt.

15 Das Anbringungsteil 70 kann hergestellt werden, in-
dem das Befestigungsteil 76 als Einsatz innerhalb einer
Form der Dämpfungsschicht 72 angeordnet wird, während
die Dämpfungsschicht 72 durch einen Spritzgußvorgang
20 hergestellt wird. Auf diese Weise wird das Befesti-
gungsteil 76, bei dem der vorstehende Abschnitt 86 des
Plattenteils 88 in die noch nicht hergestellte Däm-
pfungsschicht 72 eingeführt wird, an der Dämpfungs-
schicht 72 befestigt, während diese gegossen wird. An-
25 schließend wird die Deckschicht 74 auf der Dämpfungs-
schicht 72 angebracht. Wenn die Dämpfungsschicht 72 wie
oben erläutert aus spritzgegossenem Filz hergestellt
ist, kann die Dämpfungsschicht 72 durch einen an sich
bekannten Erwärmungs- und Preßvorgang hergestellt wer-
30 den.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, besteht die
Einrichtung, mittels derer ein Zusammengreif-Befesti-
gungsteil an einem (an einer Struktur zu befestigenden)
35 Gegenstand befestigt wird, aus einem Plattenteil, das

295053 49

30.03.85

- 24 -

einen mit der Basis des Befestigungsteils verbundenen Basisplattenabschnitt und einen von der Rückfläche der Basis abstehenden vorstehenden Abschnitt aufweist. Somit wird, wenn während eines Spritzgußvorgangs zur Herstellung des Gegenstands das einen derartigen Platten-
5 teil aufweisende Befestigungsteil als Einsatz in einer Form angeordnet wird, der vorstehende Abschnitt in den Gegenstand eingeführt und, bei der Herstellung des Gegenstands durch Spritzguß, mit dieser verbunden, so
10 daß das Befestigungsteil an dem Gegenstand verankert wird. Somit kann das Zusammengreif-Befestigungsteil problemlos und zuverlässig an dem Gegenstand befestigt werden, ohne daß dieser zu diesem Zweck mechanisch be-
15 arbeitet zu werden braucht, so daß die Anzahl von Arbeitsschritten, der erforderliche Zeitaufwand und somit auch die Herstellungskosten verringert werden. Der Gegenstand, an dem das Zusammengreif-Befesti-
20 gungsteil verankert ist, kann mittels der Zusammen- greif-Befestigungsvorrichtung mit hoher Zusammengreif- kraft an einer Struktur befestigt werden. Die gleichen Überlegungen können für die Verbindung eines Zusammen-
25 greif-Befestigungsteils mit einer Haltestruktur gelten, an der mittels eines mit dem Zusammengreif-Befesti- gungsteils der Haltestruktur zusammengreifenden Zusam- mengreif-Befestigungsteils ein Gegenstand zu befestigen ist.

295053 49

30.03.95

- 25 -

Ansprüche

1. Befestigungsteil zum Zusammengriff mit einem im wesentlichen gleichartigen Befestigungsteil, mit
 - (a) einer Basis (12) mit einer Hauptfläche (20) und einer in Gegenrichtung der Hauptfläche (20) weisenden Rückfläche (28), und mit mehreren mit Köpfen versehenen und in einem bestimmten Abstandsverhältnis auf der Basis (12) angeordneten Verankerungselementen (14), von denen jedes einen von der Hauptfläche (20) der Basis (12) abstehenden Schaft (16) und einen mit dem distalen Ende des Schaftes (16) verbundenen Kopf (18) aufweist,
 - (b) einer Fixiereinrichtung zum Fixieren der Basis (12) an der Oberfläche einer Struktur,
 - (c) wobei die Fixiereinrichtung ein Plattenteil (26;48;48';62;88) aufweist, das einen mit der Basis (12) verbundenen Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) und einen an dem Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) ausgebildeten, von der Rückfläche (28) der Basis (12) vorstehenden Abschnitt (32;52;52';64; 86) aufweist.
2. Befestigungsteil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) des Plattenteils (26;48;48';62;88) in die Basis (12) eingebettet und in dieser verankert ist, wobei mindestens ein Ende des vorstehenden Abschnitts (32;52;52';64;86) von der Rückfläche (28) der Basis (12) absteht.
3. Befestigungsteil nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (30)

29.05.95 49

des Plattenteils (26) einen zweiten Vorsprung (42; 42') aufweist, der dem vorstehenden Abschnitt (32) entgegengesetzt absteht und mit der Basis (12) verankerbar ist.

4. Befestigungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (12) eine von der Hauptfläche (20) zu der Rückfläche (28) verlaufende Öffnung (50) aufweist, der Basisplattenabschnitt (46) des Plattenteils (48) in Kontakt mit der Hauptfläche (20) der Basis (12) angeordnet ist und der vorstehende Abschnitt (52) sich derart durch die in der Basis (12) ausgebildete Öffnung (50) erstreckt, daß ein Ende des vorstehenden Abschnitts (52) über die Rückfläche (28) übersteht.
5. Befestigungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Basisplattenabschnitt (46) des Plattenteils (48) eine Öffnung (56) ausgebildet ist, durch die mindestens ein Verankerungselement (14) hindurchragen kann.
6. Befestigungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (60) des Plattenteils (62) in Kontakt mit der Rückfläche (28) der Basis (12) angeordnet ist und daß zur Verbindung des Plattenteils (62) mit der Basis (12) der Basisplattenabschnitt (60) an seinen Randbereichen (66) derart umgebogen ist, daß er Randbereiche (68) der Basis (12) umgreift.
7. Befestigungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der vorstehende Abschnitt (32; 52; 52'; 64; 86) des Plattenteils (26;

48;48';62;88) durch Stanzen des Basisplattenabschnitts (30;46;46';60;82) gebildet ist.

8. Befestigungsteil nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Plattenteil (26;48;48';62;88) aus Metall besteht.

9. Anbringungsteil mit

a) einem zur Anbringung an einer Haltestruktur vorgesehenen Gegenstand, und einem zum Zusammengriff mit einem im wesentlichen gleichartigen Befestigungsteil vorgesehenen Befestigungsteil (10;44;58), das eine Basis (12), die während der mittels Spritzguß erfolgenden Herstellung der Basis (12) als Einsatz mit dem Gegenstand verbunden wird, und mehrere Verankerungselemente (14) aufweist, die mit Köpfen versehen und in einem bestimmten Abstandsverhältnis auf der Basis (12) derart angeordnet sind, daß sie von dem Gegenstand abstehen, wobei zur Befestigung des Gegenstandes an der Haltestruktur das dem Gegenstand zugeordnete Befestigungsteil (10;44;58) mit dem der Haltestruktur zugeordneten Befestigungsteil in Eingriff gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, daß

b) der Gegenstand ein durch Spritzguß hergestelltes Filzmaterial aufweist, das diskrete Fasermaterialien und Phenolharzmaterialien enthält,

c) das dem Gegenstand zugeordnete Befestigungsteil (10;44;58) ein Plattenteil (26;48;48';62;88) aufweist, das einen mit der Basis (12) verbundenen Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) und einen an dem Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) ausgebildeten, von einer den

30.03.95

- 28 -

- Verankerungselementen (14) abgewandten Oberfläche (28) der Basis (12) vorstehenden Abschnitt (32;52;52';64;86) aufweist, und
- d) zur Befestigung des Befestigungsteils (10;44;58) an dem Gegenstand der vorstehende Abschnitt (32;52;52';64;86) des Plattenteils (26;48;48';62;88) in das durch Spritzguß hergestellte Filzmaterial eingeführt und in diesem verankert ist.
10. Anbringungsteil nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (30;46;46';60;82) des Plattenteils (26;48;48';62;88) in die Basis (12) eingebettet und in dieser verankert ist, wobei mindestens ein Ende des vorstehenden Abschnitts (32;52;52';64;86) von der Rückfläche (28) der Basis (12) absteht.
 11. Anbringungsteil nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (30) des Plattenteils (26) einen zweiten Vorsprung (42;42') aufweist, der dem vorstehenden Abschnitt (32) entgegengesetzt absteht und mit der Basis (12) verankerbar ist.
 12. Anbringungsteil nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Basis (12) eine von der Hauptfläche (20) zu der Rückfläche (28) verlaufende Öffnung (50) aufweist, der Basisplattenabschnitt (46) des Plattenteils (48) in Kontakt mit der Hauptfläche (20) der Basis (12) angeordnet ist und der vorstehende Abschnitt (52) sich derart durch die in der Basis (12) ausgebildete Öffnung (50) erstreckt, daß ein Ende des vorstehenden Abschnitts (52) über die Rückfläche (28) übersteht.

29.05.95 4.9

13. Anbringungsteil nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Basisplattenabschnitt (46) des Plattenteils (48) eine Öffnung (56) ausgebildet ist, durch die mindestens ein Verankerungselement (14) hindurchtragen kann.
14. Anbringungsteil nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Basisplattenabschnitt (60) des Plattenteils (62) in Kontakt mit der Rückfläche (28) der Basis (12) angeordnet ist und daß zur Verbindung des Plattenteils (62) mit der Basis (12) der Basisplattenabschnitt (60) an seinen Randbereichen (66) derart umgebogen ist, daß er Randbereiche (68) der Basis (12) umgreift.
15. Anbringungsteil nach einem der Ansprüche 9 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der vorstehende Abschnitt (32;52;52';64;86) des Plattenteils (26;48;48';62;88) durch Stanzen des Basisplattenabschnitts (30;46;46';60;82) gebildet ist.
16. Anbringungsteil nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Plattenteil (26;48;48';62;88) aus Metall besteht.

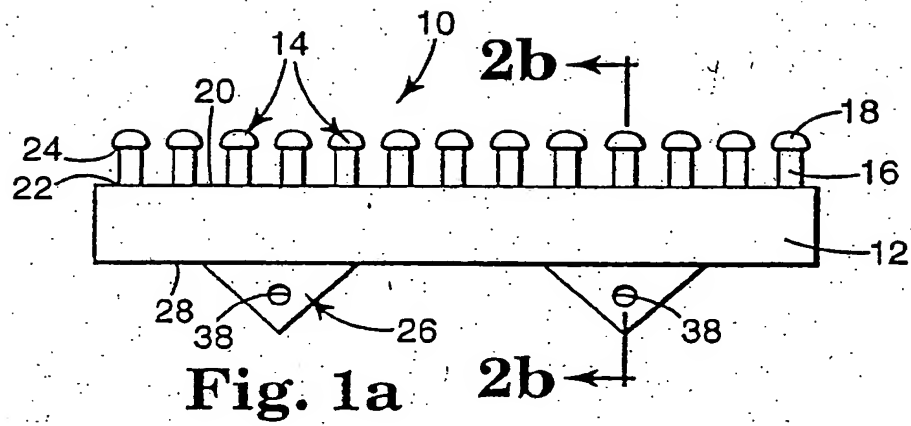


Fig. 1a

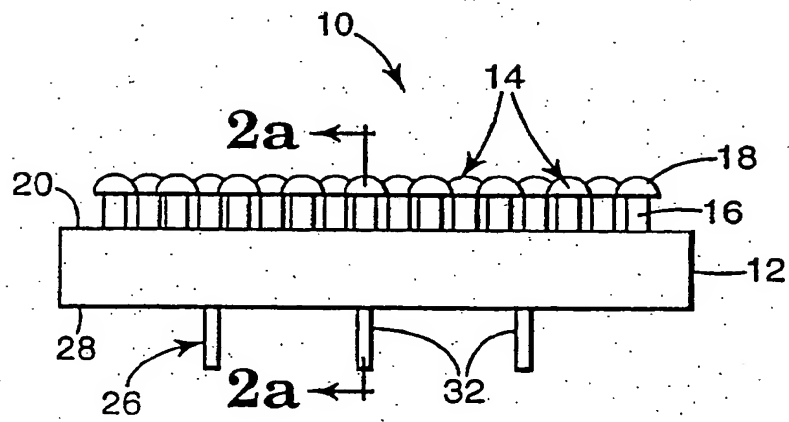
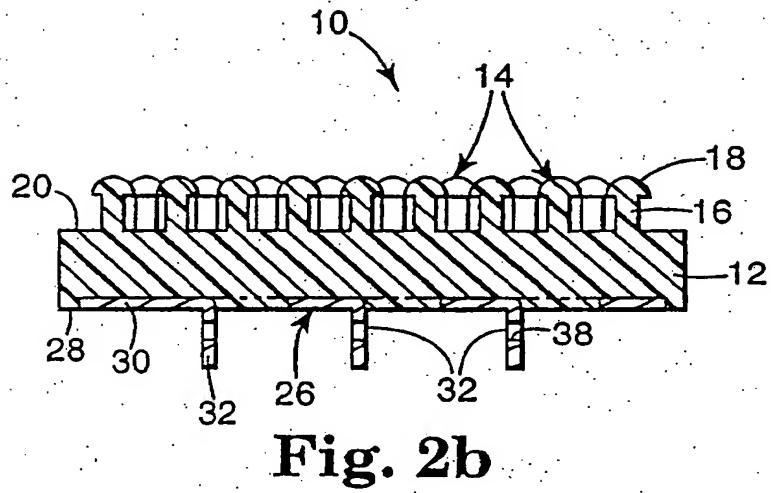
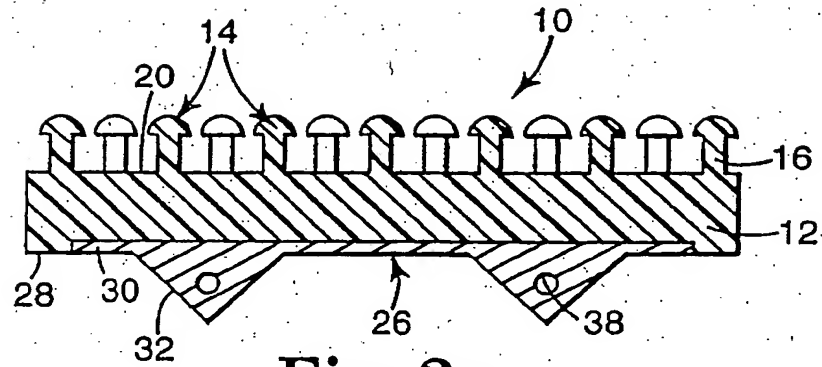


Fig. 1b

095050 49



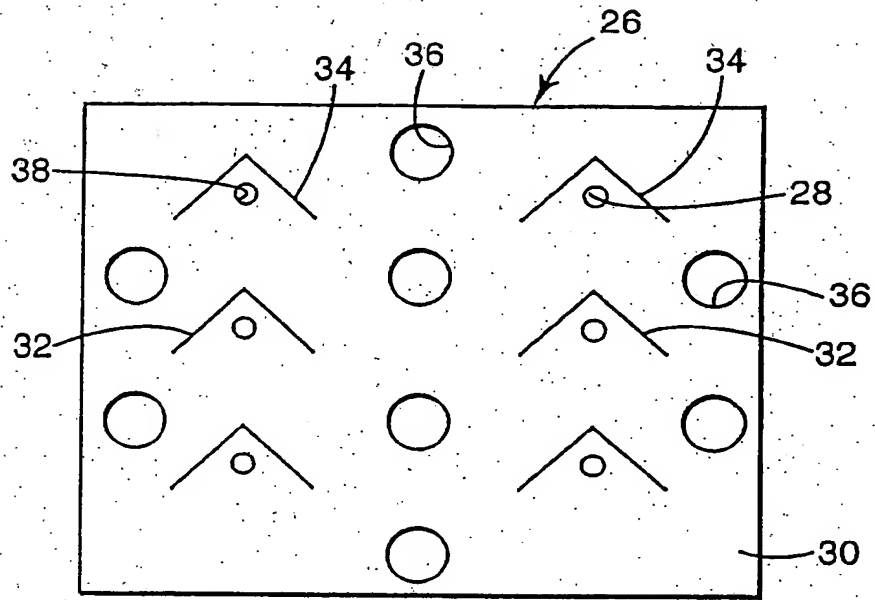


Fig. 3

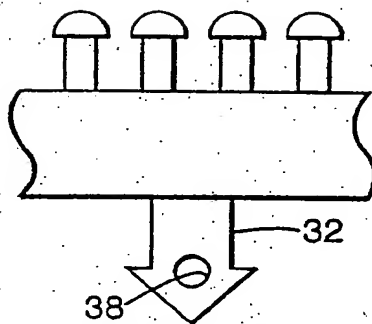


Fig. 4a

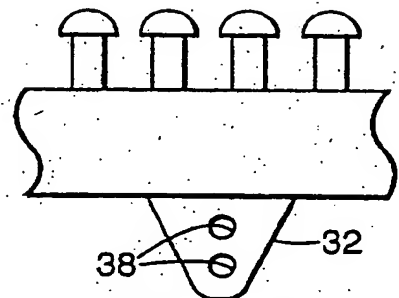


Fig. 4b

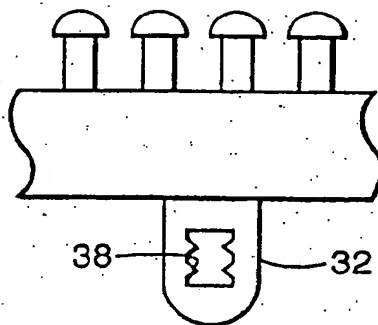
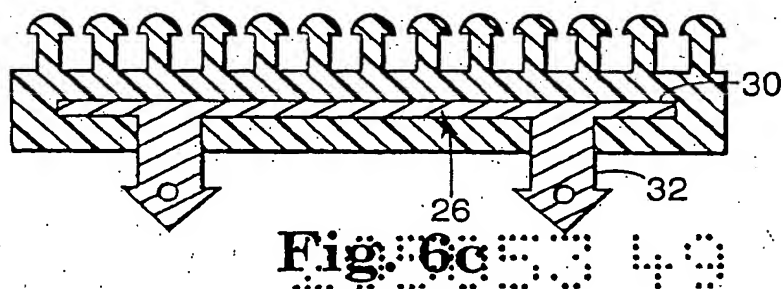
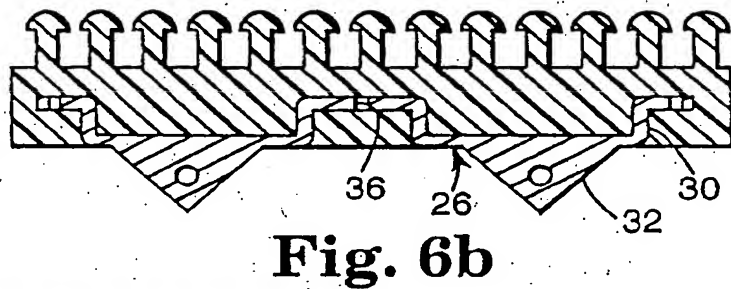
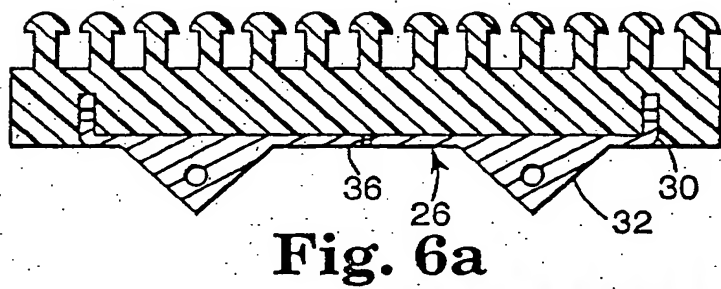
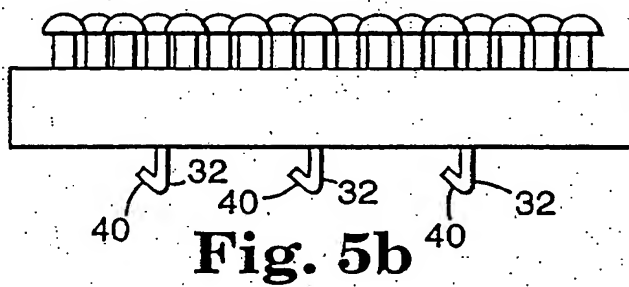


Fig. 4c

30.03.95



30.03.95

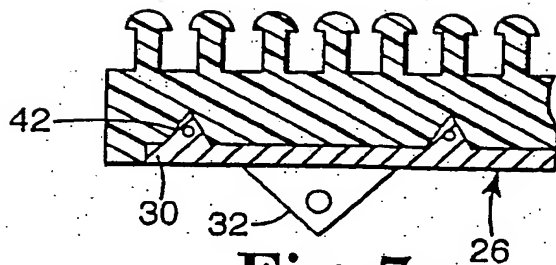


Fig. 7a

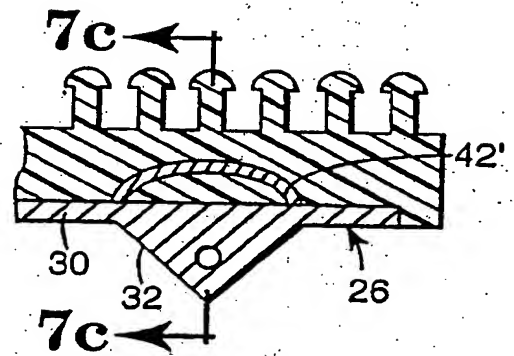


Fig. 7b

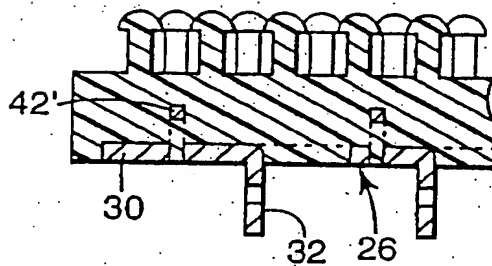


Fig. 7c

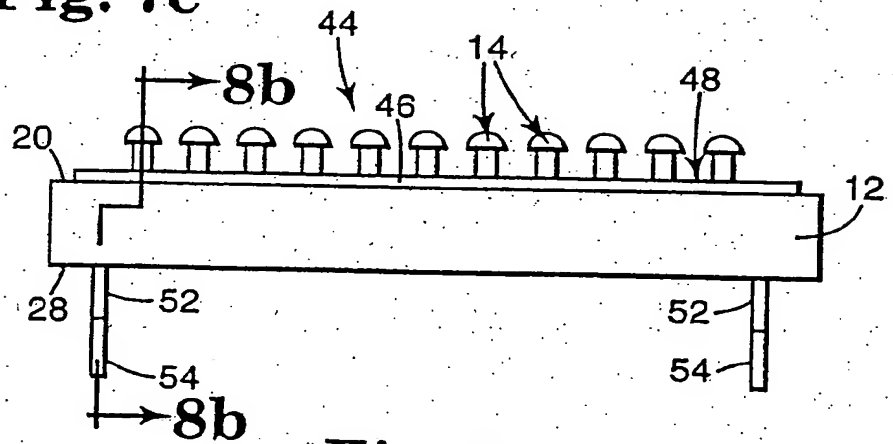


Fig. 8a

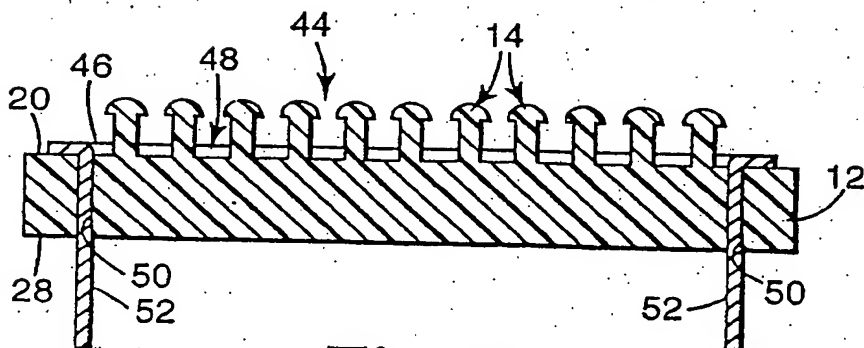


Fig. 8b

30.03.95

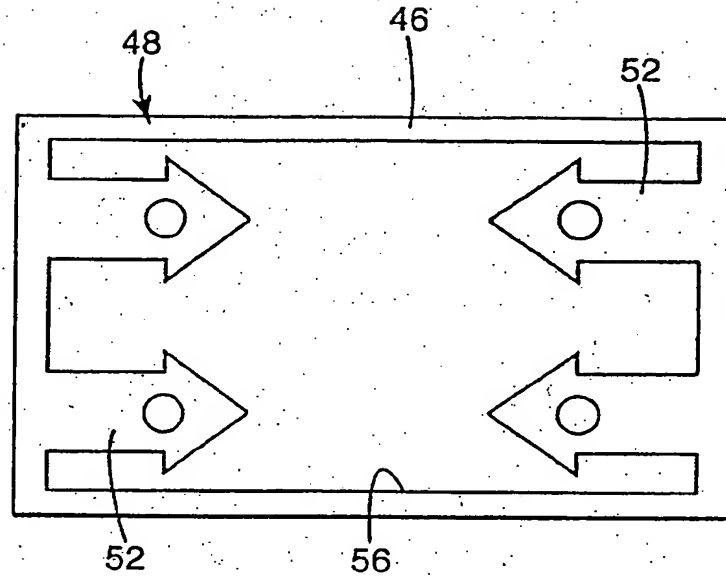


Fig. 9a

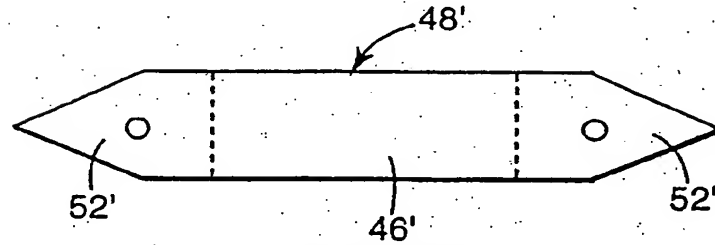


Fig. 9b

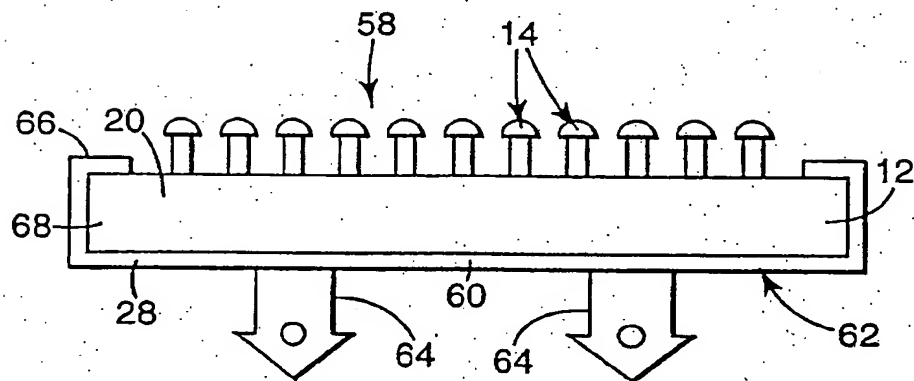


Fig. 10

295053 49

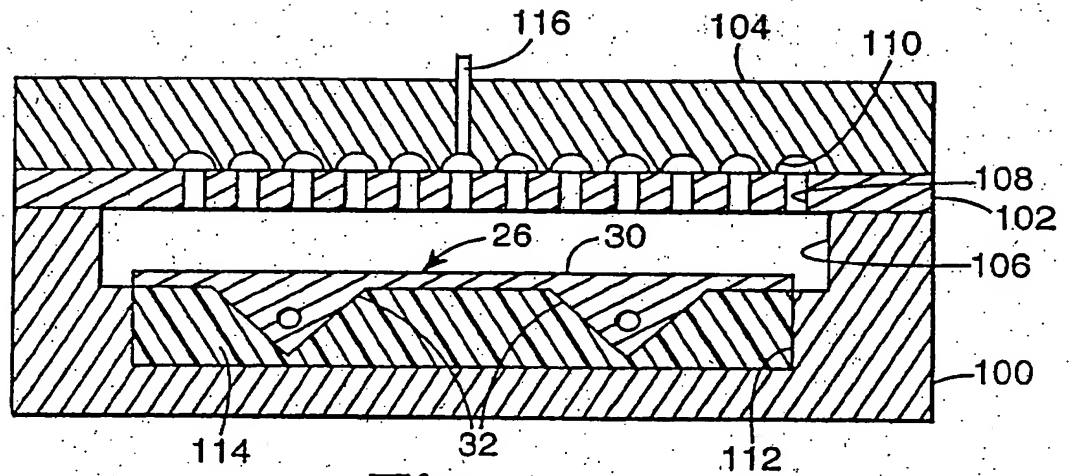


Fig. 11a

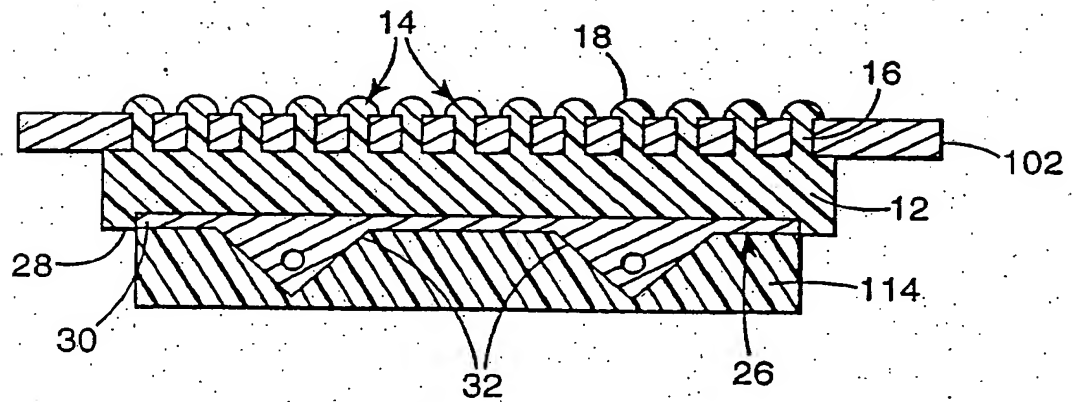


Fig. 11b

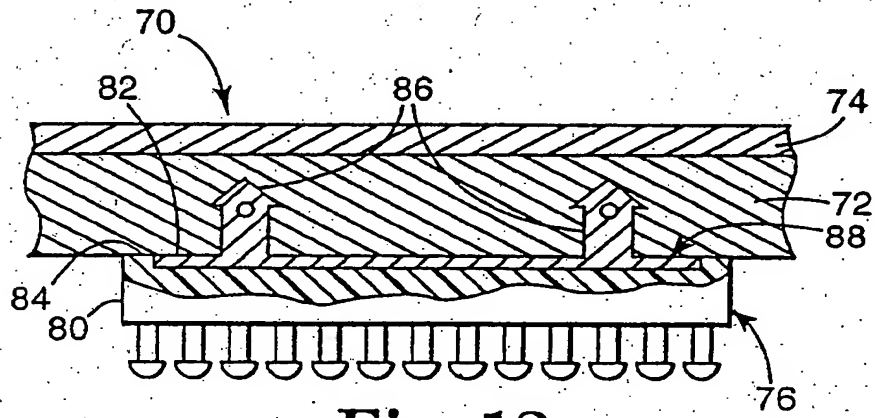


Fig. 12

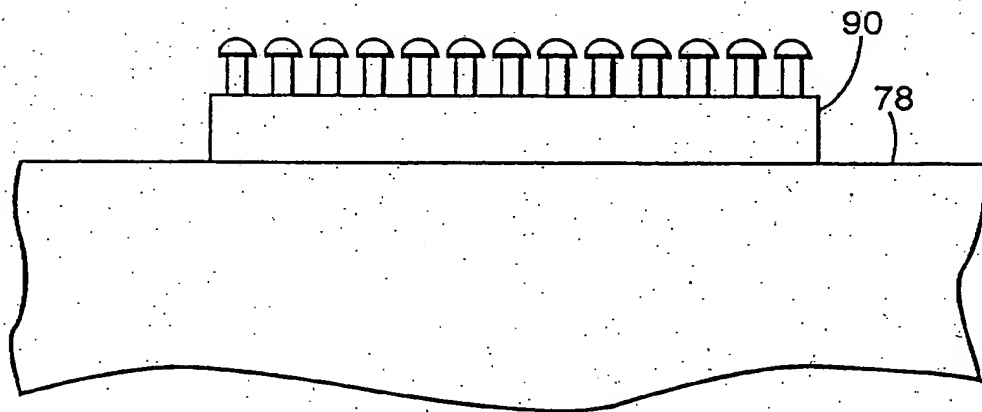


Fig. 13

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.